

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-258813

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl.⁵
H 01 R 25/00
H 01 H 85/56

識別記号 A
7161-5E
7250-5G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21)出願番号 特願平4-51527

(22)出願日 平成4年(1992)3月10日

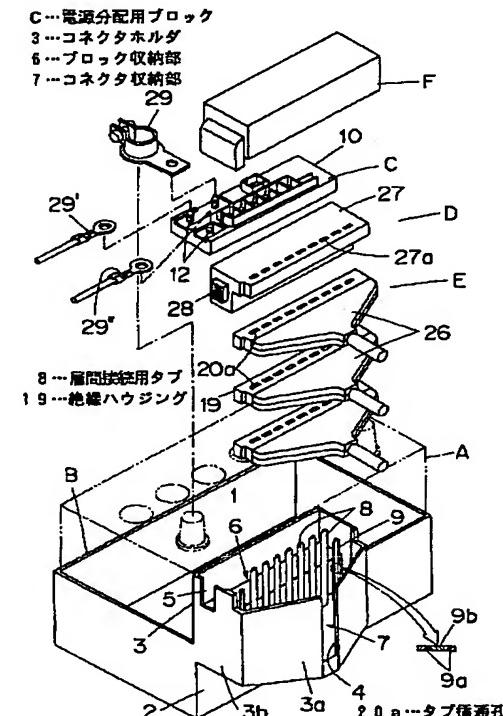
(71)出願人 000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号
(71)出願人 000003137
マツダ株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1号
(72)発明者 川崎 望美
静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内
(74)代理人 弁理士 滝野 秀雄 (外1名)

(54)【発明の名称】自動車の電源分配装置

(57)【要約】

【目的】本発明は自動車の電源分配装置に関し、車種、グレードの別などによらず汎用性があり、電源(ブスバー)にジョイント接続する部分に導通不良が生じにくく、組立が容易で、電気的接続の信頼性を高めることを目的とする。

【構成】この装置は、バッテリートレイBなどに形成されて複数の層間接続用タブ8を立設したるコネクタホルダ3、積層用のコネクタEおよび電源分配用ブロックCから成る。コネクタEをコネクタホルダ3に積層すると、タブ8が各層のコネクタEにおける端子収容室20の上下のタブ挿通孔20a, 20bおよび分岐接続用端子21の電気接触部21Aを貫通して該端子21がジョイント接続される。電源分配用ブロックCの積層により、タブ8がキャビティ13内のタブ挿通孔15を貫通してブスバー16, 16'のタブ17とヒュージブルリンクが接続されるペア端子を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の層間接続用タブを立設したコネクタホルダと、絶縁ハウジング内に前記層間接続用タブのピッチに合わせて複数の端子収容室を並設し、各収容室に上下に貫通するタブ挿通孔を設けると共に、該タブ挿通孔に合わせて前記層間接続用タブが貫通しうる電気接触部をもつ分岐接続用端子を挿着した積層用のコネクタと、複数のヒュージブルリンク用のキャビティを設けた絶縁ケースに、一端に電源接続部を有し他端に複数のタブを分岐形成した分岐接続部を有するバスバーを配設し、各タブを前記キャビティに立設状態で収容すると共に、各キャビティにタブ挿通孔を設けた電源分配用ブロックとから成り、前記積層用のコネクタを前記コネクタホルダに積層して収納することにより、前記層間接続用タブが各層のコネクタにおける端子収容室の上下のタブ挿通孔および分岐接続用端子の電気接触部を貫通して該分岐接続用端子がジョイント接続され、さらに前記電源分配用ブロックを積層することにより前記層間接続用タブが前記キャビティ内のタブ挿通孔を貫通して前記バスバーのタブとペア端子を形成する構造としたことを特徴とする自動車の電源分配装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車のバッテリの近傍に配備される電源分配装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 バッテリの近傍に設置される電源分配用ボックスまたは分配装置は、ヒュージブルリンク（大電流用ヒューズ）で保護された回路を介して電源を分配するために、該回路には数多くのジョイント（分岐回路部）を吸収する必要がある。

【0003】 図6に示すような従来の電源分配用ボックス30では、ボックス上面にヒュージブルリンク31に対する複数のキャビティ32を設け、内部に全てのジョイントを組込んだ回路を収容し、下面のコネクタ受部に各ワイヤハーネスW₁, W₂…の端末コネクタ33を嵌合、接続して電源を分配している。しかし、ボックス内部に全てのジョイントを吸収してあるから、同一の車種でもグレードの違いによりいわゆる“付け捨て回路”が生じ、スペースおよびコストの面で無駄が多く、車種の違いに合わせて多種類のジョイント回路を制作しなければならない。

【0004】 そこで、図7及び図8に示すように、キャビティ32を有するボックス30'内には、主要なジョイントのみを含む回路を組込んでおき、上端に雄端子部34a、下端に雌端子部34bを有し、中間に電線接続部34cを設けた積層接続用端子34を収容したコネクタ33'を積層し、各層間で上記雄端子部34aと雌端子部34bを接続することによりジョイント回路を形成

する方法も提案されている。

【0005】 このような積層コネクタ33'を使用すれば、付け捨て回路が生じることは少ないが、積層により積層接続用端子34同士の接触回数が多いために電気的接続の信頼性の面で問題が生じる。例えば、電源分配用のボックス30'に最も近いコネクタ33'で、雄端子部34aとボックス30'との接触部分や雌端子部34bとその下層の雄端子部34aとの接触部分に接触不良が起きると、積層される全てのコネクタ33'に導通不良箇所が生じる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記した点に着目してなされたものであり、コネクタ積層方式を採用しつつ、接触箇所を最低限に抑え、しかも電気的接続の信頼性の高い自動車の電源分配装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を達成するため、本発明においては、複数の層間接続用タブを立設したコネクタホルダと、絶縁ハウジング内に前記層間接続用タブのピッチに合わせて複数の端子収容室を並設し、各収容室に上下に貫通するタブ挿通孔を設けると共に、該タブ挿通孔に合わせて前記層間接続用タブが貫通しうる電気接触部をもつ分岐接続用端子を挿着した積層用のコネクタと、複数のヒュージブルリンク用のキャビティを設けた絶縁ケースに、一端に電源接続部を有し他端に複数のタブを分岐形成した分岐接続部を有するバスバーを配設し、各タブを前記キャビティに立設状態で収容すると共に、各キャビティにタブ挿通孔を設けた電源分配用ブロックとから成り、前記積層用のコネクタを前記コネクタホルダに積層して収納することにより、前記層間接続用タブが各層のコネクタにおける端子収容室の上下のタブ挿通孔および分岐接続用端子の電気接触部を貫通して該分岐接続用端子がジョイント接続され、さらに前記電源分配用ブロックを積層することにより前記層間接続用タブが前記キャビティ内のタブ挿通孔を貫通して前記バスバーのタブとペア端子を形成する構造としたことを特徴とする。

【0008】

【作用】 ジョイント回路を形成する各層のコネクタにおける電線付端子は、ヒュージブルリンクの2次側と導通する層間接続用タブと直接に接触して接続されるので、導通不良箇所が発生しても当該電線付端子の部分のみに限定され、総体的に電気的接続の信頼性が高まる。

【0009】

【実施例】 図1および図2において、Aはバッテリ、Bはこれを入る合成樹脂性のバッテリートレー、Cはバッテリーポスト1に接続される電源分配用ブロック、DはECUブロック、E(E₁～E_n)はジョイント回路を形成する積層用のコネクタ、Fは防水カバーを示す。

【0010】バッテリートレイBの長手方向の一側壁2には、その上端よりも高くコネクタホルダ3が一体に形成されている。コネクタホルダ3の外側の枠壁3aは外方に向けて山形に傾斜してその頂部に電線引出溝4が縦に開設されており、一方の端壁3bにはECUブロックDの後述するコネクタ受部に対する取出溝5が設けられている。また、コネクタホルダ3の内部にはトレイ側壁2側にブロック収納部6が、電線引出溝4側にコネクタ収納部7が、それぞれ上下に段差を有して区画形成され、該収納部7の底壁には複数の層間接続用タブ8が所定のピッチで立設されると共に、タブ8群の両側にペア線用タブ9が設けられている。このペア線用タブ9は、細いために一対のタブ片9a, 9aの中間に合成樹脂絶縁体9bを介在させて一本のタブとなるように形成してある。なお、層間接続用タブ8とペア線用タブ9は、バッテリートレイBおよびコネクタホルダ3の成形時にインサート成形を行って一体に取付ける。

【0011】電源分配用ブロックCは、図3に拡大して示すように、絶縁ケース10に複数の分岐タブ17を有するブスバー16, 16'を配設して成る。ブスバー16(16')は、その電源接続部を構成するボルト孔18を開孔した水平板部16aと、分岐接続部を構成する複数のタブ17を分岐形成した垂直板部16bを連成して成り、垂直板部16bはクランク曲げにより後述するヒュージブルリンク用のキャビティのレイアウトに対応して所望のパターンに形成され、符号16b'で示す垂直板部のように上下分割により任意のパターンとすることができます。

【0012】一方、絶縁ケース10の上面には、一端部の前後両側に上記ブスバー16, 16'に対する受座11. 11'が凹設され、そこにボルト12を植設すると共に、他端部に向けて複数のヒュージブルリンク用のキャビティ13が前後二列に立設されている。上記受座11. 11'からそれぞれブスバー16, 16'の垂直板部16bを収容固定するスリット状の溝14がキャビティ13に連通するように設けられている。また、キャビティ13の側壁部分には必要に応じてブスバー挿通時のスリット14'を該溝14と連通して設け、更にキャビティ13内には前記層間接続用タブ8に対するタブ挿通孔15が設けられている。

【0013】積層用のコネクタEにおける絶縁ハウジング19には、前記層間接続用タブ8およびペア線用タブ9のピッチに合わせて複数の端子収容室20が並設され、図4(A), (B)に示すように、分岐接続用端子21が挿着されている。各端子収容室20は、先端部の上下周壁に上下に貫通するタブ挿通孔20a, 20bを有し、内部にハウジングラシスである可撓係止腕20cが設けられている。分岐接続用端子21は、基板部22の前方に電気接触部21A、後方に電線接続部21Bが連成され、該電線接続部21Bにはワイヤハーネスを構

成する電線25が圧着されている。電気接触部21Aは、基板部22の板面(または端子軸)と直交する上下が開口した角筒状のタブ受承部23と、該受承部23の対向する側壁の一端から折り返し形成した弧状の弹性接続板24とからなる。この分岐接続用端子21は、端子収容室20において、タブ受承部23の上下開口部分が前記タブ挿通孔20a, 20bと整合するよう収容され、可撓係止腕20cとタブ受承部23との係合により係止される。26は電線保護カバーであり、ハウジング19の後部に既知のロック手段(図示せず)により固定される。

【0014】なお、ECUブロックDは各種電装品のコントロールユニットであり、ブロックケース27内にコンデンサ、抵抗、ICその他の電子部品を組込んだプリント配線板を収容していわゆる機能組込型電気接続箱として構成され、該ケース27の一側縁には、電源、信号を取り出すための複数のタブ挿通孔27aが前記ハウジング19と同様に設けられており、一方の端壁にはその出力用コネクタ28が取付けられている。

【0015】上記構成において、まず、電源分配用ブロックCを組立てておく。すなわち、図3において、絶縁ケース10の上から二つのブスバー16, 16'の水平板部16aを受座11, 11'に合わせてセットすると、各垂直板部16b, 16b'がキャビティ13の側壁部分のスリット14'を通過して前後の溝14に案内導入されるから、そのまま押し付けることにより簡単に圧入固定される。各キャビティ13にはそれぞれ1本のタブ17が直立状態で収容されるが、符号13, で示すキャビティには、二つのブスバー16, 16'のタブ17, と17, の2本が同時に収容されてヒュージブルリンクが接続されるペア端子を構成する。

【0016】一方、図2において、コネクタホルダ3のコネクタ収納部6側に、積層用コネクタEを順次収納して、積層すると、図5に見るよう層間接続用タブ8が各層のコネクタにおける端子収容室20の上下のタブ挿通孔20a, 20bとタブ受承部23内を貫通し、該タブ8と弹性接続板24との接触により、各層の分岐接続用端子21がジョイント接続される。コネクタEの積層に際して、接続電線25群の束であるワイヤハーネスW40は、電線引出溝4によりそのまま外部に導出されるから、コネクタE群の積層および接続も簡単である。そしてECUブロックDを必要とする場合には、コネクタEの場合と同様に積層コネクタE群の最上段からブロック収納部7にセットすれば、前記層間接続用タブ8がタブ挿通孔27aを貫通して内部の前記プリント配線板と接続され、その出力用コネクタ28はホルダ端壁の嵌着口5から外部に露出する。

【0017】次いで、バッテリートレイBにバッテリーAを収納すると共に、最上段のECUブロックDの上に、予め組立てた電源分配用ブロックCを載せると、前

記層間接続用タブ8（およびペア線用9）は、各キャビティ13におけるタブ挿通孔15を貫通して、既に収容されたブスバー16, 16'のタブ17と対向して前記と同様にペア端子を構成する。

【0018】そこで、図2に示すように、電源分配用ブロックCにおける3本のボルト12に、それぞれ前記バッテリーAのバッテリーポスト1に接続されたバッテリーポスト用端子29、スタータケーブル用端子29'およびオルタネータ接続用端子29"を接続してナット（図示せず）で締付固定した後、各キャビティ13にヒュージブルリンク31（図6参照）を装着して、防水カバーFを冠着すると、電源分配装置の組立てが完了する。すなわち、バッテリーポスト用端子29を介して電源（バッテリーA）と接続されたブスバー16は、ペア端子（タブ17₁, 17₂）およびヒュージブルリンク31によりブスバー16'と接続され、該ブスバー16'は各タブ17およびヒュージブルリンク31により各層間接続用タブ8およびペア線用タブ9に電源を分配し、各層のコネクタEの分岐接続用端子21およびECUブロックDがジョイント接続される。

【0019】以上は、コネクタホルダ3をバッテリートレイの側壁に一体に設けた例について説明したが、これに限定されず、着脱可能な別部品としてあるいは他の電気機器の側壁など所望の形態で形成することができる。ECUブロックDも必要に応じて組付ければよい。また、分岐接続用端子21は、図4に示す構造に限定されず、端子軸と直交する層間接続用タブ8（ペア線用タブ9）がその電気接続箱接続部21Aを上下に貫通できる構造のものであればよい。なお、車種、グレードにより積層するコネクタEの数などが少なく、コネクタホルダ3内に隙間が生じる場合にはスペーサまたはダミーコネクタを介在させる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電源と接続される電源分配用ブロックは、パターン構成の簡素な少数のブスバーで回路が形成され、必要なジョイント回路の形成は、層間接続用タブと該タブを接続する分岐接続用端子を収容したコネクタの積層により行われるので、組立が簡単であり、回路の増減および変更も容易にでき、車種、グレードの別によらず汎用性があり、生産性向上およびコストダウンに寄与する。各分岐接続用端子は、従来の積層接続用端子による中継接続方

式と異なり、層間接続用タブと直接接続されるので、導通不良が生じるおそれが少なく、信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す自動車の電源分配装置の組立状態の斜視図である。

【図2】図1の分解斜視図である。

【図3】図2の電源分配用ブロックCの分解状態の拡大斜視図である。

【図4】(A)は図2のコネクタEに収容される分岐接続用端子の斜視図、(B)はその縦断面図である。

【図5】図2のコネクタEの積層および接続状態を示す電源分配装置の要部断面図である。

【図6】従来の電源分配装置の一例を示す説明図である。

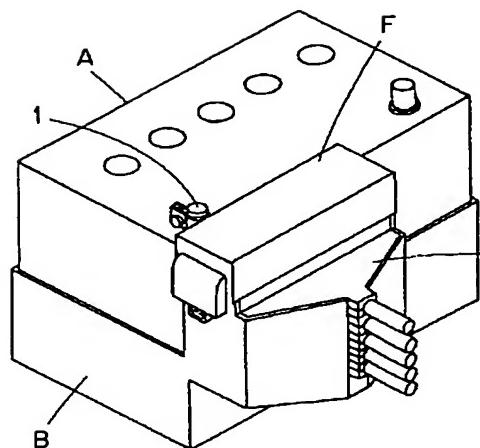
【図7】従来の電源分配装置の他の例を示す説明図である。

【図8】図7で使用する積層接続用端子の側面図である。

【符号の説明】

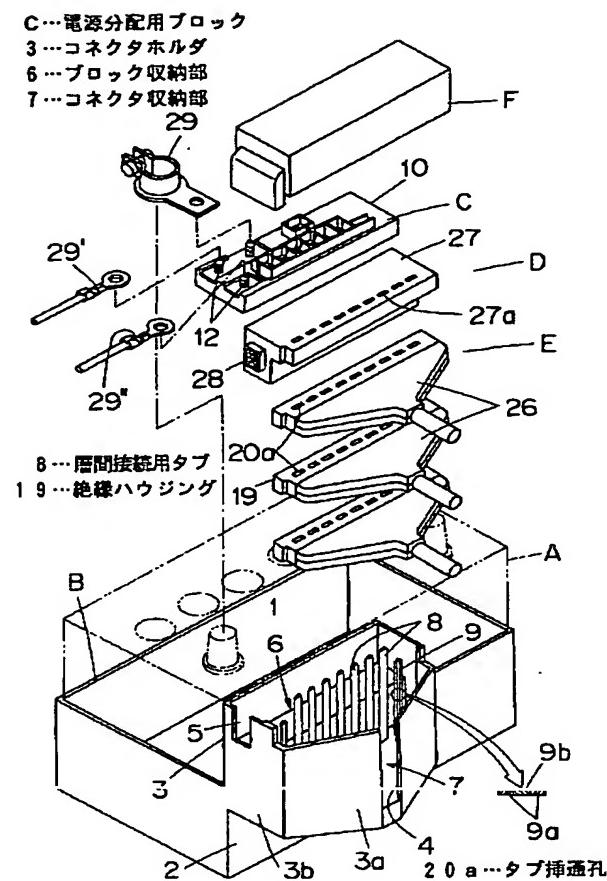
20	A	バッテリー
	B	バッテリートレイ
	C	電源分配用ブロック
	E	積層用のコネクタ
	3	コネクタホルダ
	6	ブロック収納部
	7	コネクタ収納部
	8	層間接続用タブ
	10	絶縁ケース
	13	キャビティ
30	15	タブ挿通孔
	16	ブスバー
	16'	ブスバー
	16 a	電源接続部（水平板部）
	16 b	分岐接続部（垂直板部）
	17	タブ
	19	絶縁ハウジング
	20	端子収容室
	20 a	タブ挿通孔
	20 b	タブ挿通孔
40	21	分岐接続用端子
	21 A	電気接続部
	21 B	電線接続部

【図1】



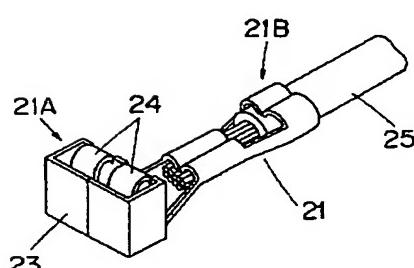
A…バッテリー
B…バッテリートレイ
E…接続用のコネクタ

【図2】

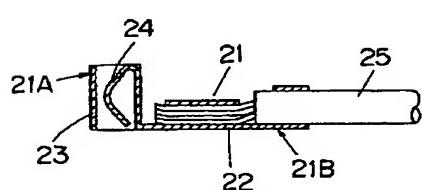


【図4】

(A)

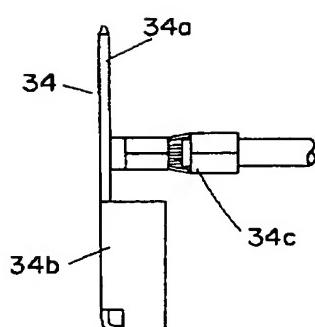


(B)

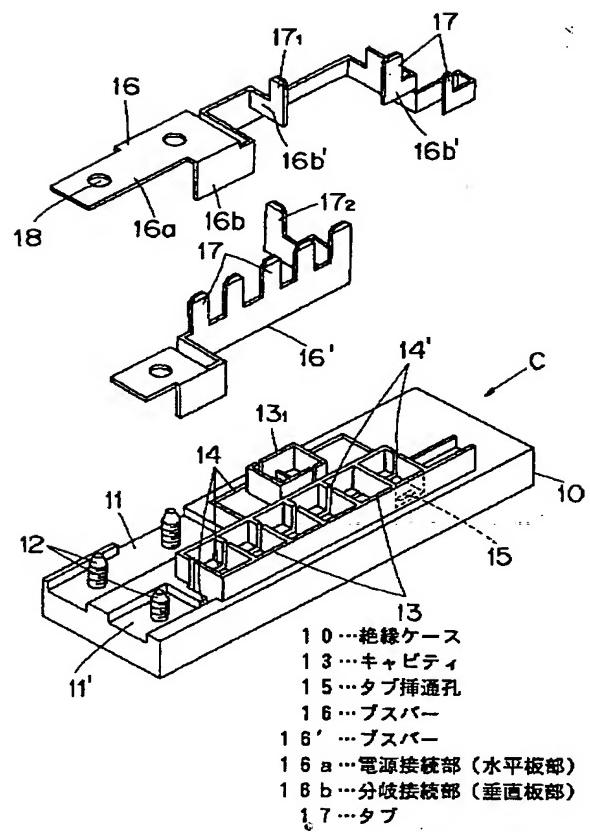


21…分歧接続用端子
21A…電気接触部
21B…電線接続部

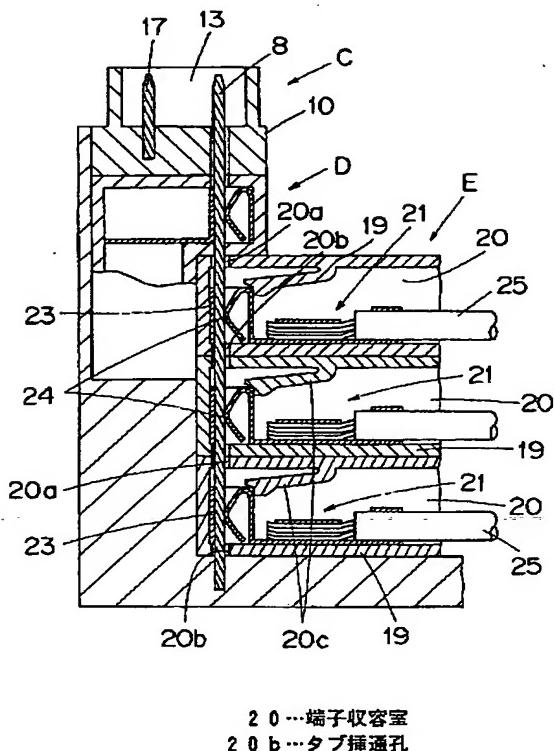
【図8】



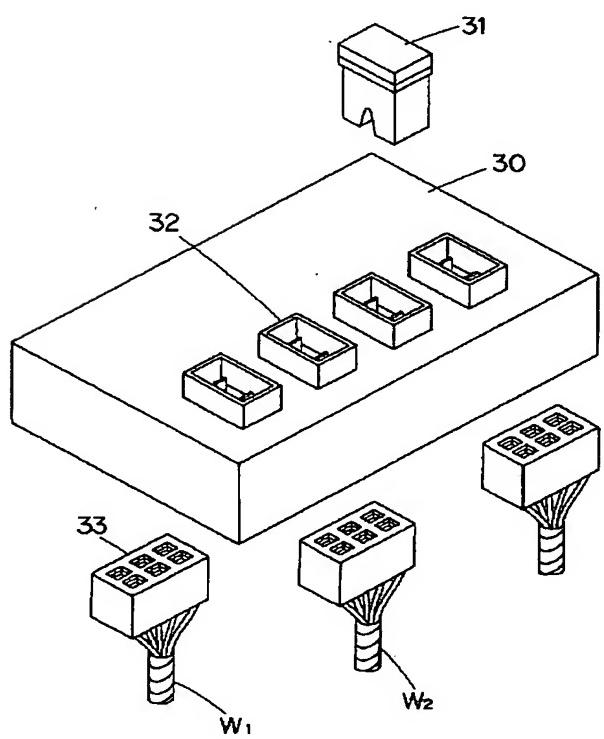
【図 3】



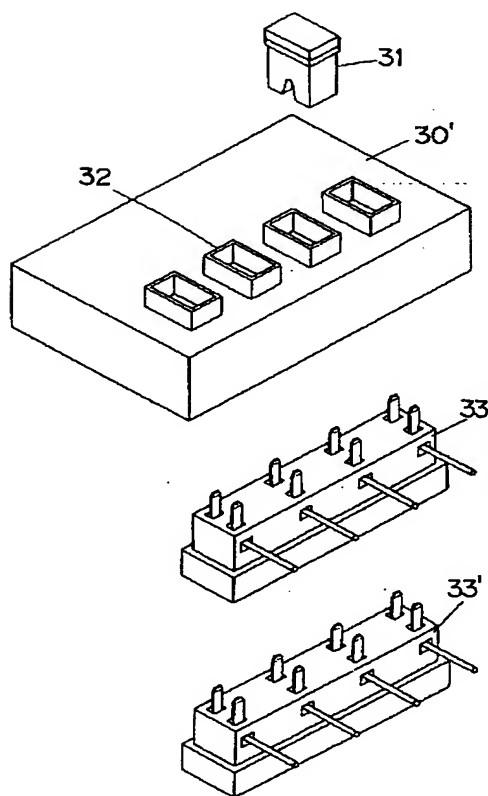
【図 5】



【図 6】



【図 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

